

# ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

А. И. Жебентяев, З. С. Кунцевич, Е. Н. Каткова, Э. Е. Якушева

## СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» КАК СРЕДСТВО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет

*Рассмотрен опыт использования ситуационных задач в преподавании учебной дисциплины «Токсикологическая химия» для студентов фармацевтического факультета как инструмент развития профессиональных компетенций будущих специалистов в области химико-токсикологического анализа. Показано, что применение ситуационных задач на занятиях по учебной дисциплине «Токсикологическая химия» создаёт достаточные условия для развития у студентов фармацевтического факультета способностей анализировать условие практической задачи, разрабатывать схему химико-токсикологического исследования.*

**Ключевые слова:** токсикологическая химия, высшее образование, профессиональные компетенции, моделирование профессиональной деятельности студентов, активные методы обучения, ситуационные задачи.

### ВВЕДЕНИЕ

Преподавание учебной дисциплины «Токсикологическая химия» осуществляется для студентов 4-5 курсов дневной формы получения высшего образования и студентов 5-6 курсов заочной формы получения высшего образования фармацевтического факультета УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет». Всего на изучение учебной дисциплины отводится 232 академических часа, из них 154 аудиторных (40 часов лекций, 114 часов лабораторных занятий) [1].

Формирование академических, социально-личностных, профессиональных компетенций при изучении учебной дисциплины «Токсикологическая химия» осу-

ществляется в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования специальности 1-79 01 08 «Фармация» (ОСВО 1-79 01 08-2013), утвержденного и введенного в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013 № 88, типовой учебной программы по учебной дисциплине «Токсикологическая химия» для специальности 1-79 01 08 «Фармация», утвержденной 31.08.2016 г., регистрационный номер ТД-Л. 571/тип (таблица 1).

Целью представленной работы являлось исследование роли ситуационных задач в преподавании учебной дисциплины «Токсикологическая химия» в рамках практико-ориентированного подхода в системе высшего образования.

Таблица 1 – Требования к профессиональным компетенциям, формирующимся при изучении учебной дисциплины «Токсикологическая химия» [1, 2]

Компетенции	Требования к компетенциям
Профессиональные	Проводить химико-токсикологическое и судебно-химическое исследование биологических объектов на наличие лекарственных и наркотических средств.
	Участвовать в решении отдельных научно-исследовательских и прикладных задач по созданию новых технологий и методик в области фармации.
	Преподавать в учреждениях высшего и среднего медицинского, фармацевтического образования.

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Выполнен теоретический анализ литературы по проблеме исследования. Проведено анкетирование 62 студентов 5 курса дневной формы получения высшего образования фармацевтического факультета по следующим вопросам: «Какая из форм контроля знаний, на Ваш взгляд, наиболее объективно оценивает знания?», «Какая из форм организации учебной деятельности, на Ваш взгляд, в наибольшей степени способствует выполнению практической задачи?», «Как Вы относитесь к решению ситуационных задач как средству развития профессиональных компетенций?», «Укажите достоинства ситуационных задач», «Укажите недостатки ситуационных задач». Проведен мониторинг успеваемости 216 студентов 4–5 курсов дневной формы получения высшего образования по учебной дисциплине «Токсикологическая химия» в VIII семестре 2015–2016 учебного года, в IX семестре 2016–2017 учебного года.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

### **ФУНКЦИИ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ КАК АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

Важной целью профессиональной подготовки специалистов является необходимость передачи преподавателем студенту прочных фундаментальных знаний, на основе которых студент смог бы самостоятельно обучаться в требуемом направлении. Поэтому на первой ступени высшего образования в формировании профессиональных компетенций студентов возрастает роль самостоятельной деятельности.

Возникает необходимость использовать активные методы обучения, обеспечивающие творческую активность студентов и направленные на формирование и развитие профессионального мышления, способностей к освоению новых видов профессиональной деятельности.

Использование ситуационных задач в качестве формы обучения и активизации учебного процесса позволяет успешно формировать компетенции и решать многие педагогические задачи. Технология решения ситуационных задач повышает внутреннюю мотивацию студентов, уровень самостоятельности, обеспечивает развитие личностных, регулятивных, по-

знавательных и коммуникативных универсальных учебных действий [3–5].

В процессе решения ситуационной задачи студент демонстрирует способность мыслить логически, ясно и последовательно, понимать смысл исходных данных и предложенных решений. В процессе решения отрабатывается умение востребовать дополнительную информацию, необходимую для уточнения исходной ситуации. Студенты наглядно представляют особенности принятия решения в ситуации неопределенности, а также различные подходы к разработке плана действий, ориентированных на достижение конечного результата. При этом приобретаются навыки ясного и точного изложения собственной точки зрения в устной и в письменной форме, студенты учатся обосновывать и защищать свою точку зрения, отрабатываются навыки конструктивного критического оценивания точки зрения других, развивается умение самостоятельно принимать решения на основе группового анализа ситуации, формируется способность и готовность к саморазвитию и профессиональному росту на основе рефлексии ошибок, опираясь на данные обратной связи. Повышается собственная активность студентов, их мотивация к учебно-профессиональной деятельности [5–10].

Решение ситуационных задач направлено на то, чтобы найти способы, пути развития активного самостоятельного мышления студента, чтобы научить его не только запоминать и воспроизводить информацию, но и уметь пользоваться ею при решении практических задач.

Преподавателю в рамках такого проекта отводится роль разработчика, координатора, эксперта, консультанта. Преподаватель обязан стимулировать, контролировать и поощрять познавательную деятельность студентов, поддерживать обратную связь в течение занятия [5].

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

Большой объем информации, изучаемой в курсе «Токсикологическая химия», обуславливает необходимость использования разнообразных форм и методов организации учебной деятельности студен-

тов. Изучение каждого отдельного модуля учебного материала осуществляется по следующей примерной схеме:

1) проведение дискуссии по основным теоретическим вопросам новой темы, раздела;

2) проведение фронтального опроса с целью выявления наиболее сложных вопросов, исправления ошибок, для фиксирования внимания студентов на сложных понятиях, явлениях, процессах;

3) проведение тестового промежуточного контроля;

4) решение ситуационной задачи с последующей индивидуальной консультацией для каждого студента;

5) решение практической задачи – проведение каждым студентом химико-токсикологического исследования биологического материала на предмет наличия (отсутствия) токсических веществ определенной группы с последующим составлением заключения эксперта;

6) коллоквиум как форма контроля знаний студентов по отдельному модулю.

Ситуационные задачи используются по такой схеме и в качестве одного из обучающих средств, способствующих формированию ряда профессиональных компетенций, и в качестве одного из средств контроля усвоения материала по отдельной теме.

Использование ситуационных задач особенно ценно при изучении тех разделов учебной дисциплины «Токсикологическая химия», где необходимо осуществить сравнительный анализ и где нет однозначного ответа на поставленный вопрос, а имеется несколько научных подходов, взглядов, точек зрения. В процессе решения ситуационной задачи студенты используют полученные знания, применяют в учебной аудитории те способы, средства и критерии анализа, которые были приобретены ими в процессе предшествующего обучения.

Анализ ситуации требует от студентов, чтобы они сами ставили перед собой вопросы и искали способы ответа. Каждому студенту на практических занятиях, связанных с вопросами анализа основных групп токсических веществ («Группа токсических веществ, изолируемых методом минерализации», «Группа токсических веществ, изолируемых методом перегонки с водяным паром», «Группа токсических веществ, изолируемых полярными раство-

рителями»), предлагается ситуационная задача, при решении которой необходимо правильно выбрать метод изолирования токсиканта, применить характерные реакции обнаружения (либо предложить способы идентификации с использованием инструментальных методов анализа) и выбрать метод количественного определения.

В условии такой ситуационной задачи указываются биологические объекты, поступившие на анализ, краткие обстоятельства дела, цель химико-токсикологического исследования. В ходе решения задачи студент, используя знания, накопленные в результате изучения соответствующего модуля, должен предложить методики изолирования, очистки, концентрирования, обнаружения и количественного определения токсических веществ, выделенных из биологического объекта в удобной для анализа форме. Каждый этап решения должен быть теоретически обоснован с указанием достоинств, недостатков выбранных методов и описанием альтернативных методик [11, 12].

Решение ситуационных задач таких типов на лабораторных занятиях по дисциплине «Токсикологическая химия» позволяет не только объективно оценить знания студентов, но и учит студентов логически обосновывать применение конкретных методик изолирования токсических веществ и их метаболитов, использование выбранных методов идентификации и количественного определения токсикантов [12, 13].

Условия подобных ситуационных задач отличаются выбором объектов исследования (на исследование поступает твердый биологический материал или биологические жидкости, свежий или подвергшийся разложению биологический материал), целью исследования (общий или направленный анализ).

Пример ситуационной задачи по теме «Группа токсических веществ, изолируемых полярными растворителями»: на судебно-химическое исследование доставлены 50 мл мочи из мочевого пузыря, 50 мл крови, 1 л промывных вод желудка. Краткие обстоятельства дела: пострадавшая найдена в 8.00 утра в постели в бессознательном состоянии с выраженным нарушением дыхания. В 8.30 пострадавшая была доставлена в больницу в состоянии клинической смерти. Клиника сопровождалась

коллапсом, отеком легких и остановкой сердца. Из состояния клинической смерти пациентку вывести не удалось. Цель исследования: провести судебно-химическое исследование на барбитураты короткого и среднего сроков действия [14, 15].

При решении ситуационной задачи по теме «Группа токсических веществ, изолируемых полярными растворителями» студент, в зависимости от характера биологического материала, кислотно-основных свойств токсикантов, описывает этап пробоподготовки для каждого биологического объекта. При описании этапа изолирования в такой примерной задаче студент должен учесть, что на анализ поступают биожидкости, для которых изолирование начинается с этапа жидкость-жидкостной экстракции (т. е. не могут быть использованы схемы общих и частных методов изолирования, первой стадией которых является стадия настаивания). Поскольку в цели исследования перечислены производные барбитуровой кислоты, то жидкость-жидкостную экстракцию следует провести эфиром при  $pH = 2$  (при этом студент должен указать, что предварительно следует провести операцию удаления эндогенных примесей). Для описания этапа идентификации студент обязан знать, какие из производных барбитуровой кислоты являются барбитуратами короткого и среднего действия. Важно, что задача обнаружения барбитуратов короткого действия в биожидкостях сводится к обнаружению метаболитов таких веществ (в решении должны быть записаны формулы метаболитов гексобарбитала натрия, тиопентала натрия). При описании химических проб на производные барбитуровой кислоты необходимо указать предварительные и подтверждающие пробы. В качестве предварительного испытания может быть проведен ТСХ-скрининг веществ кислотного характера в общих системах растворителей. Для описания этапа количественного определения в приведенной задаче студент может описать методику УФ-спектрометрического определения производных барбитуровой кислоты.

Студентам предлагаются для решения на лабораторных занятиях также ситуационные задачи других видов: задачи по расчету оптимального значения  $pH$  твердо-жидкостной и жидкость-жидкостной экстракции лекарственных веществ

кислотного, слабоосновного, основного характера, лекарственных веществ-амфолитов; задачи по расчету введенной в организм дозы токсического вещества (по результатам определения токсического вещества в крови); задачи по обработке хроматограмм, полученных в результате определения «летучих» ядов методом газожидкостной хроматографии или в результате ТСХ-скрининга лекарственных веществ [11, 15].

Пример ситуационной задачи по теме «ТСХ-скрининг лекарственных веществ»: часть хлороформного извлечения из крови, полученного при  $pH = 2$ , анализировали методом ТСХ в системе растворителей хлороформ : ацетон = 9 : 1 на пластинках с силикагелем КСК. После обработки пластины раствором хлорида железа (III) обнаружено пятно с окраской, изменяющейся от синей до коричневой, со значением  $R_f = 0,05$ . Составить схему дальнейшего исследования методом ТСХ-скрининга. Исходя из составленной схемы, идентифицировать обнаруженное соединение. Указать возможные подтверждающие методы анализа [15].

В схеме дальнейшего исследования студент по типу общей системы растворителей и значению  $pH$  определяет характер кислотно-основных свойств разделяемых веществ (вещества кислотного, слабоосновного характера или вещества основного характера). По значению  $R_f$  студент должен выяснить номер хроматографической зоны и перечислить вещества, проявляющиеся в такой зоне. Далее необходимо указать, какими растворителями возможно выделение веществ данной зоны из слоя сорбента, и привести схему разделения смеси веществ в частных системах растворителей (указать условия хроматографирования: перечислить растворители, составляющие подвижную фазу; указать используемый сорбент; возможные проявители для веществ такой зоны). В качестве подтверждающих методов анализа в решении могут быть перечислены химические реакции, фармакологические пробы, инструментальные методы анализа.

Решение каждой ситуационной задачи обсуждается на занятии преподавателем с каждым студентом в индивидуальной беседе, которая предполагает обстоятельные ответы студента на вопросы, относящиеся к изучаемому учебному ма-

териалу. Индивидуальный устный опрос позволяет выявить правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, степень развития логического мышления, культуру речи студентов. Занятие по решению ситуационных задач не только позволяет контролировать учебную работу студента при изучении отдельной темы, но и является индивидуальной консультацией для студента, которая направлена на определение осмысленности восприятия знаний и осознанности их использования, стимулирование самостоятельности и творческой активности студентов. Посредством решения ситуационных задач у студентов развиваются такие качества, как: умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение дискутировать, воспринимать и оценивать информацию.

Использование ситуационных задач на занятиях по учебной дисциплине «Токсикологическая химия» обеспечивает развитие у студентов ряда профессиональных компетенций. Студенты учатся работать самостоятельно, применять базовые научно-теоретические знания для решения практических задач, проводить системный и сравнительный анализ.

**ДИАГНОСТИКА  
СФОРМИРОВАННОСТИ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ  
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ: «ГРУППА  
ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ,  
ИЗОЛИРУЕМЫХ ПОЛЯРНЫМИ  
РАСТВОРИТЕЛЯМИ»**

Среди 62 студентов 5 курса дневной формы получения высшего образования фармацевтического факультета было проведено анкетирование по вопросам: «Какая из форм контроля знаний, на Ваш взгляд, наиболее объективно оценивает знания?», «Какая из форм организации учебной деятельности, на Ваш взгляд, в наибольшей степени способствует выполнению практической задачи?», «Как Вы относитесь к решению ситуационных задач как средству развития профессиональных компетенций?», «Укажите достоинства ситуационных задач», «Укажите недостатки ситуационных задач».

Проведенное анкетирование показало, что большая часть опрошенных студентов

(87%) положительно отзывался о решении ситуационных задач как средстве развития профессиональных компетенций.

Наибольшее количество опрошенных (66%) отметили, что недостатком ситуационных задач является неоднозначность решения (одна и та же задача может иметь несколько правильных решений). Вместе с тем, большинство студентов с высоким уровнем знаний (получивших оценки «семь» и выше на коллоквиуме) отметили, что решение ситуационных задач обеспечивает достаточную теоретическую подготовку для решения практической задачи по исследованию биологического материала на наличие токсических веществ.

Для диагностики сформированности профессиональных компетенций в процессе обучения студентов фармацевтического факультета учебной дисциплине «Токсикологическая химия» наряду с решением ситуационных задач применяются различные формы тестирования, проведение коллоквиумов, предусмотренных учебной программой, составление заключения эксперта, экзамен по практическим навыкам, экзамен в форме устного собеседования.

Проведено исследование сформированности профессиональных компетенций 216 студентов 4-5 курсов дневной формы получения высшего образования фармацевтического факультета по результатам изучения учебной дисциплины «Токсикологическая химия» в VIII семестре 2015–2016 учебного года, в IX семестре 2016–2017 учебного года (таблица 2).

Вклад в текущую рейтинговую оценку вносили оценки за устные ответы на занятиях, выполнение тестовых заданий по отдельным темам, решение ситуационных задач, объяснение схемы химико-токсикологического исследования биологического материала, выполнение отдельных операций химико-токсикологического исследования биологического материала на наличие токсических веществ, составление заключения эксперта.

Занятия по решению ситуационных задач по темам «Группа токсических веществ, изолируемых методом минерализации», «Группа токсических веществ, изолируемых методом перегонки с водяным паром», «Группа токсических веществ, изолируемых полярными растворителями» проводились перед решением практических задач по соответствующим

Таблица 2 – Результаты диагностики сформированности профессиональных компетенций студентов 4–5 курсов дневной формы получения высшего образования фармацевтического факультета по результатам изучения учебной дисциплины «Токсикологическая химия» в VIII семестре 2015–2016 учебного года, в IX семестре 2016–2017 учебного года

Тема	«Группа токсических веществ, изолируемых методом минерализации»	«Группа токсических веществ, изолируемых методом перегонки с водяным паром»	«Группа токсических веществ, изолируемых полярными растворителями»
Средняя рейтинговая оценка по модулю	7,12	7,21	6,95
Средняя оценка за решение ситуационных задач	7,21	7,55	6,97
Средняя оценка за коллоквиум	7,29	7,59	7,30
Средняя оценка за экзамен по практическим навыкам	7,45		
Средняя итоговая оценка по дисциплине	7,54		

учебным модулям. Решение ситуационных задач способствовало улучшению качества подготовки студентов к выполнению химико-токсикологического исследования биологического материала, обобщению информации по изучаемому разделу. Неудовлетворительные оценки на коллоквиумах получали, как правило, студенты с низкими оценками за решение ситуационных задач. Студенты, получившие высокие оценки за решение ситуационных задач, как правило, могли самостоятельно предложить план решения практических задач по химико-токсикологическому исследованию биологического материала на наличие токсических веществ, демонстрировали высокий уровень знаний на коллоквиумах, экзамене по практическим навыкам.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Важным фактором обеспечения процесса эффективного обучения является стимулирование самостоятельной работы студентов и обеспечение её профессиональной направленности. Использование ситуационных задач позволяет перейти от пассивного усвоения знаний студентами к их активному применению в модельных ситуациях профессиональной деятельности, что способствует развитию профессиональных компетенций будущих специалистов в области химико-токсикологического анализа.

### SUMMARY

A. I. Zhebentyaev, Z. S. Kuntsevich,  
E. N. Katkova, E. E. Yakusheva  
CASE PROBLEMS ON THE DISCIPLINE  
«TOXICOLOGICAL CHEMISTRY»  
AS A MEANS OF IMPROVING  
PROFESSIONAL COMPETENCE  
OF PHARMACEUTICAL STUDENTS

The experience of using case problems in teaching the discipline «Toxicological Chemistry» for the students of the Pharmaceutical Faculty as a tool for the development of professional competencies of future specialists in the field of chemical-toxicological analysis has been considered. It has been shown that the use of case problems in class on the discipline «Toxicological Chemistry» creates sufficient conditions for the students of the Pharmaceutical Faculty to develop their abilities to analyze practical problem situation and to develop the scheme of chemical-toxicological research.

Keywords: toxicological chemistry, higher education, professional competencies, modeling of students' professional activity, active methods of training, case problems.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Образовательный стандарт. ОСВО. Учебная специальность 1-79 01 08 «Фармация» / Утвержден и введен в действие постановлением Министерства образова-

ния Республики Беларусь от 30.08.2013 № 88. – Минск, 2013. – 52 с.

2. Типовая программа по учебной дисциплине «Токсикологическая химия» для специальности 1-79 01 08 «Фармация» / Утверждена 31.08.2016, регистрационный номер ТД-Л. 571/тип. – Минск, 2016. – 21 с.

3. Хуторской, А. В. Компетентностный подход в обучении: научно-методическое пособие / А. В. Хуторской. – М.: Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2013. – 73 с.

4. Гребенюк, И. И. Проектирование образовательного процесса современного вуза / И. И. Гребенюк, С. Э. Чехова, Д. В. Сурмачев // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 1. – С. 54–55.

5. Масалков, И. К. Стратегия кейс-стади: методология исследования и преподавания: учебник для вузов / И. К. Масалков, М. В. Семина. – М.: Академический Проект; Альма Матер, 2011. – 443 с.

6. Бурняшева, Л. А. Активные и интерактивные методы обучения в образовательном процессе высшей школы: методическое пособие / Л. А. Бурняшева, Л. Х. Газгиреева. – М.: КНОРУС, 2016. – 192 с.

7. Крылова, М. Н. Оптимальная организация обучения как условие формирования профессиональных компетенций / М. Н. Крылова // Перспективы науки и образования. – 2014. – № 1. – С. 107–111.

8. Миэринь, Л. А. Современные образовательные технологии в вузе / Л. А. Миэринь, Н. Н. Быкова, Е. В. Зарукина. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГЭУ, 2015. – 169 с.

9. Панфилова, А. П. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение: учебное пособие / А. П. Панфилова. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 192 с.

10. Яковлева, Н. Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении: учебное пособие / Н. Ф. Яковлева. – 2-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2014. – 144 с.

11. Жебентяев, А. И. Контроль качества знаний студентов по токсикологической

химии / А. И. Жебентяев, Е. Н. Каткова, Э. Е. Якушева // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации: материалы 70-ой научной сессии сотрудников университета, Витебск, 28–29 января 2015 г. / Витебск. гос. мед. ун-т; редкол.: В. П. Дейкало [и др.]. – Витебск, 2015. – С. 239–240.

12. Жебентяев, А. И. Токсикологическая химия в системе высшего фармацевтического образования / А. И. Жебентяев, Э. Е. Якушева, Е. Н. Каткова // «Вестник фармации». – 2015. – № 2 (68). – С. 85–91.

13. Жебентяев, А. И. Роль практической направленности преподавания аналитической и токсикологической химии в системе профессиональной подготовки провизора / А. И. Жебентяев, Э. Е. Якушева, Е. Н. Каткова // Образование XXI века: Международная научно-практическая конференция, Витебск, 4 ноября 2014 г. / Витебск. гос. мед. ун-т; редкол.: В. П. Дейкало [и др.]. – Витебск, 2014. – С. 170–173.

14. Жебентяев, А. И. Методики выполнения практических навыков и ситуационных задач / А. И. Жебентяев, А. К. Жерносек. – Витебск: ВГМУ, 2012. – 23 с.

15. Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Токсикологическая химия» для специальности 1-79 01 08 «Фармация» (дневная форма получения высшего образования). Составители: А. И. Жебентяев, В. М. Ёршик, М. Л. Пивовар, Э. Е. Якушева, Е. Н. Каткова. Регистрационный номер № 2015/3 (рассмотрен и утвержден на заседании Центрального учебно-методического Совета 17 марта 2015 г., протокол № 3).

**Адрес для корреспонденции:**

210023, Республика Беларусь,  
г. Витебск, пр. Фрунзе, 27,  
УО «Витебский государственный  
ордена Дружбы народов  
медицинский университет»,  
кафедра токсикологической  
и аналитической химии,  
тел. раб. 8(0212) 64-81-34,  
Жебентяев А. И.

Поступила 25.01.2017 г.